

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—219028

⑬ Int. Cl.³
H 04 B 1/18

識別記号

府内整理番号
E 6538—5K

⑭ 公開 昭和59年(1984)12月10日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ 少なくとも 2 つの入力路を有する入力回路

⑯ 特 願 昭59—93098

⑰ 出 願 昭59(1984)5月11日

優先権主張 ⑲ 1983年5月11日 ⑳ 西ドイツ
(DE) ㉑ P 3317219.6

㉒ 発明者 フランツ・ハイクル
ドイツ連邦共和国オクセンフェルト・フリューリングスシュトラーセ12

㉓ 発明者 ヨーゼフ・レーム

ドイツ連邦共和国ローラバッハ
・ペルザシユトラーセ32

㉔ 出願人 テレフンケン・エレクトロニク
・ゲゼルシャフト・ミット・ベ
シユレンクテル・ハフツング
ドイツ連邦共和国ハイルブロン
・テレジエンシユトラーセ2

㉕ 代理人 弁理士 矢野敏雄 外1名

明細書

1 発明の名称

少なくとも 2 つの入力路を有する入力回路

2 特許請求の範囲

選択的に共通の出力側に接続可能でありかつ共通のアース端子を有する少なくとも 2 つの入力路を有し、前記入力路用のスイッチを有し、また共通の前置増幅素子を有する入力回路において、直列接続された第 1 のスイッチ(15)と出力側(6)との間の第 1 の入力路でインピーダンス素子(18)を、もう 1 つのスイッチ(20)を介してアースに接続し、インピーダンス素子(18)のアース側の接続端子に少なくとも 1 つの入力路(3)を接続し、かつ両方のスイッチ(15, 20)はそれぞれ同じ切換状態を有することを特徴とする入力回路。

第 1 の入力路(2)は 2 つの並列インダクタンス(16, 18)を有する UHF 帯域用の帯域フィルタとして構成されており、並列

インダクタンス(16, 18)間の直列路に第 1 のスイッチ(15)が接続されており、かつ出力側の並列インダクタンス(18)がインピーダンス素子を構成する特許請求の範囲第 1 項記載の入力回路。

第 1 のスイッチ(15)は PIN - ダイオードであり、前記 PIN - ダイオードの出力側の方の接続端子はオーミック抵抗(17)を介して制御電圧源に接続されており、また前記制御電圧源にはもう 1 つのダイオードが第 2 のスイッチ(20)として接続されており、かつ PIN - ダイオード(15)の入力側の接続端子は第 1 の並列インダクタンス(16)に接続されており、かつ並列インダクタンス(16)の第 2 の接続端子は直接にアースに接続されている、特許請求の範囲第 1 項または第 2 項記載の入力回路。

両方の入力路(2, 3)は共通の人力接続端子(5)を有し、第 2 の入力路(3)に、UHF 帯域と VHF バンド、Ⅱの帯域との間の上

限波漸周波数を有する低域フィルタ(4)を挿入接続し、低域フィルタ(4)に直列にVHFバンドⅡの領域に対する高域フィルタを接続し、前記高域フィルタの下限遮断周波数をVHFバンドⅠの領域の上方にあるようにした、特許請求の範囲第1項から第3項までのいずれかに記載の入力回路。

高域フィルタに2つのインダクタンス(21, 22)の直列接続を接続し、前記2つのインダクタンスの接続点を、容量(23)を介してアースに接続し、直列接続(21, 22)を、付加的なスイッチダイオード(24)を用いて構成し、かつスイッチダイオード(15, 20)が遮断された際第2の入力路(3)はVHFバンドⅠの領域に対する帯域フィルタを構成する特許請求の範囲第4項記載の入力回路。

選択的に共通の出力側に接続可能でありかつ共通のアース接続端子を有する少なくとも2つの入力路を有し、前記入力路用のスイッ

チを有し、また共通の前置増幅素子を有する入力回路において、第1の入力路(2)はじHF領域に対する1/2振動回路の形に構成されており、基準電位に接続された可変容量ダイオード(25)と、可変容量ダイオード(25)から分岐されかつ上方の周波数帯域の端部における調整用の調整インダクタンス(26)とを有し、前記調整インダクタンスを、第1のスイッチ(20)を介してアースに接続可能であり、かつ調整インダクタンス(26)とスイッチ(20)との間に第2の入力路(3)を接続したことを特徴とする入力回路。

スイッチ(20)はUHF動作で導通状態に切換えるスイッチダイオードである特許請求の範囲第6項記載の入力回路。

第2の入力路(3)はVHFバンドⅠとバンドⅡの領域とに對する並列に接続された低域フィルタを有し、前記低域フィルタはスイッチダイオード(28, 29)を介して交互に

アースに対して短絡可能である、特許請求の範囲第6項または第7項記載の入力回路。

発明の詳細な説明

発明の属する技術分野

本発明は選択的に共通の出力側に接続可能でありかつ共通のアース接続端子を有する少なくとも2つの入力路を有し、それらの入力路例えはUHFとVHFとの入力回路を有するコンピューナ用のスイッチを有し、また共通の前置増幅器を有する入力回路に関するもの。

公知技術

斯様な形式の公知の入力回路において(ドイツ連邦共和国特許出願公告第2503785号公報参照)、コンピューナの場合3つの別個の入力路が設けられており、それらの入力路は共通の入力側に接続されており、かつ個々の直列に接続されたスイッチを介して交互に共通の出力側に接続することができる。その場合入力路はUHFとVHFバンドⅡの領域とVHFバンドⅠの領域とに對する選択素子として構成されてい

る。共通の出力側は共通の入力段トランジスタの1つの制御電極に接続されている。

発明が解決しようとする問題点

斯様な構成の場合全機能を有する選択素子は所望の大きな選択特性を有するので、切換路が開放された場合スイッチの容量を介して、許容できない大きな信号が挿入接続された選択素子の有効信号中に混入する危険がある。

本発明の基礎とする課題は、冒頭に述べた形式の入力回路において、挿入接続された入力路で完全な作用が達成されかつその場合でも挿入接続されない入力路は負荷されるようにした装置を提供することである。

問題点を解決するための手段

本発明によればこの課題は冒頭に述べた形式の入力回路において、直列接続された第1のスイッチと出力側との間の第1の入力路でインピーダンス素子を、もう1つのスイッチを介してアースに接続し、インピーダンス素子のアース側の接続端子に少なくとも1つの入力仕路を接

繋し、かつ両方のスイッチはそれぞれ同じ切換状態を有することによって解消される。

本発明の実施例によれば第1の入力路はスイッチが導通制御された状態で完全な作用が得られ、その場合第2の入力路は出力側への移行部が第2のスイッチを用いて短絡される。この第2のスイッチは第1の入力路に対して所要のアース接続を形成している。それ故 UHF-VHF のコンピューナを使用する場合、UHF 用の選択素子は完全な作用を行うが、VHF 用の選択素子は短絡によつて離脱されかつ付加的に大きく渡渡されるので、障害となる VHF 信号は導通アース接続を介して UHF 選択素子内に混入することはない。それに対して VHF 動作の場合はスイッチが開放されて UHF 用の選択素子は一方で遮断され、かつ他方では接続された VHF 選択素子によつて離脱されるので、UHF 帯域で選択が行われることはない。

また本発明において、第1の入力路を UHF 帯域に対する $\lambda/2$ 振動回路の形に構成し、基準点

に接続された可変容量ダイオードと、から分岐されかつ上方の周波数帯域の端部における調整用の調整インダクタンスとを複数、側面インダクタンスを、第1のスイッチを介してアースに接続可能であり、かつ調整インダクタンスとスイッチとの間に第2の入力路を接続したことによつて、同調可能な UHF 選択回路を用いると、上方の周波数範囲に対して必要な調整コイルとアースとの間の経路に1つのスイッチを設けるだけで十分である。それはスイッチが開放された場合 UHF 選択回路に接続された VHF 帯域に対するフィルタ素子で大きな離脱が生ずるので、UHF 信号が阻止されるからである。そして UHF 振動回路の素子は同時に VHF 選択装置の素子となる。

実施例の説明

次に本発明を図示の実施例につき詳しく述べる。

MOS - 電界効果トランジスタ 1 を有する入力段は UHF 選択装置 2 と VHF 選択装置 3 とを有す

る、またその場合 VHF 選択装置 3 に低域フィルタ 4 が前置接続されている。選択装置 2, 3 または低域フィルタ 4 の入力側は共通のアンテナ接続端子 5 に接続されている。また選択装置の出力側は共通の MOS - FET 1 のゲート電極 6 に接続されており、MOS - FET 1 の高周波数用の第2のゲート電極 7 は実質的にアースに接続されている。そして増幅された高周波信号はドレイン電極 8 と分離コンデンサ 9 とを介して、図示されてない帯域フィルタに供給される。

第1回によれば UHF 選択装置 2 は変換特性を有する高域フィルタで構成されており、それを用いて、アンテナ入力側 5 の特性インピーダンスと MOS - FET 1 のゲート電極 6 の入力インピーダンスとの間で整合が行われる。

その場合高域フィルタはコンデンサ 10 とインダクタンス 11 ともう1つのコンデンサ 12 と更に2つのインダクタンス 13 または 14 で構成されている。また付加的にインダクタンス 11 とコンデンサ 12 との間にスイッチダイオ

ード 15 が接続されており、スイッチダイオード 15 とインダクタンス 11 との接続点で、並列インダクタンス 16 がアースに接続されている。またスイッチダイオード 15 の他方の端子に、抵抗 17 を介して制御電流の給電が行われる。またインダクタンス 13 と、出力側またはゲート電極 6 に接続されたインダクタンス 14 との接続点に、付加的な並列インダクタンス 18 が接続されており、並列インダクタンス 18 は阻止コンデンサ 19 と、もう1つのスイッチとして用いられるスイッチダイオード 20 とを介して、アースに接続されている。スイッチダイオード 20 に対する制御電流は、抵抗 17 と同じ制御電流経路に接続された抵抗を介して給電される。それ故ダイオード 15, 20 が導通制御された場合、UHF 選択装置 2 が作動される。

VHF 選択装置 3 は、第2の並列インダクタンス 18 と阻止コンデンサ 19 との接続点で UHF 選択装置 2 に接続されている。しかしスイッチダイオード 20 が導通制御された場合、この接

桃点は高周波的にアース端子を有するので、選択された VHF 信号はアースに接続される。それ故 VHF 信号は、UHF 動作の場合短絡される。それに對してダイオード 15, 20 が遮断された場合、UHF 選択装置 2 は遮断されるかまたは離脱されるが、VHF 選択装置 3 は並列インダクタンス 11 とインダクタンス 14 を介して、選択された周波数領域を、増幅のために MOS-FET1 のゲート電極 6 に供給する。

選択装置 3において、2つの直列インダクタンス 21 および 22 と1つの並列コンデンサ 23 とから成る低域フィルタが挿入接続されており、この低域フィルタは VHF バンドⅢでの動作の場合、第3のスイッチダイオード 24 を介して短絡される。それに対しても VHF バンドⅠを選択するためには、スイッチダイオード 24 が遮断されるので、直列インダクタンス 21 および 22 と並列コンデンサ 23 とを有する選択装置 3 は常域フィルタとして作動し、高い VHF バンドⅢの周波数と低いビデオ・中間周波数とを遮

断する。

第2図によれば UHF 領域に対する選択装置としての入力回路は、アースに接続された同調ダイオード 25 を有しかつ $\lambda/2$ 技術で構成された同調可能な振動回路を有する。UHF 動作の場合、上方の周波数領域に対する調整コイル 26 は同調ダイオード 25 から阻止コンデンサ 27 と、スイッチとして作動されるスイッチダイオード 20 とを介してアースに接続される。それ故 UHF 動作の場合、選択装置 2 は同調ダイオード 25 を用いて同調可能な $\lambda/2$ 振動回路として作動される。それに対して VHF 動作の場合、スイッチダイオード 20 は遮断される。それによつて、低域フィルタ 4 を介してアンテナ 5 に接続されかつ共通に阻止コンデンサ 27 間の接続点に接続された VHF バンドⅠまたは VHF バンドⅢ用の選択装置 3 が作動されるようになる。これらの選択装置 3 は、スイッチダイオード 20 が導通制御された際アンテナとは反対側の接続端子が呼びアースに対して短絡される。それに対

してスイッチダイオード 21 が遮断されると、その都度選択された周波数領域は調整コイル 26 を介してインピーダンス素子 18 に給電され、かつそこから MOS-FET 1 のゲート電極 6 に供給される。VHF 動作の場合、選択装置のうちの1つを、スイッチダイオード 28 または 29 を介して高周波的にアースに接続することができるので、第2の周波数領域の周波数だけが選択され、更に増幅のためにゲート 6 に供給される。

発明の効果

本発明によれば UHF 動作において導通するスイッチを設けて VHF 入力路を短絡し VHF 動作において UHF 選択装置は離脱又遮断された所望の選択装置の機能を別の選択装置からの信号により妨害を与えることがなくなる。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明による UHF 領域および VHF 領域に対して同調されない選択装置を有する入力回路を示す回路略図、第2図は本発明による

同調可能な UHF 入力回路と連続同調されない VHF 選択装置とを有する入力回路を示す回路略図である。

1 -- MOS 電界効果トランジスタ、2 -- UHF 選択装置、3 -- VHF 選択装置、4 -- 低域フィルタ、5 -- 入力接続端子

代理人 井理士 矢野敏雄
(ほか1名) 

